

# 東京中部間連系設備（佐久間東幹線(山線)他） の検証状況について （報告）

2023年2月14日  
広域系統整備委員会

- 電源開発送変電ネットワーク(株) (以下「電源開発NW」という。) が事業実施主体である佐久間東幹線(山線)他増強工事の工事費増加について、現在、①本事象が生じた経緯等の検証、②契約等のプロセスや工事費増加の検証の大きく2つに分けて検証を開始。
- まずは**工事費増加の検証**について、一般送配電事業者の協力を得ながら、特に増加が大きい請負工事費のうち基礎工事及び仮設備の確認を開始。先行工区を対象に、コスト低減可能だと思われる鉄塔を抽出し、コスト低減策の反映可否を基別にそれぞれ詳細検討しているところ。加えて、事務局にて、基礎工事及び仮設備以外の費用についても確認を進めてきた。
- 今後、こうした具体的なコスト低減策を最終的な工事費にも反映していくことを想定。
- また、上記の検証と並行して、コスト低減策を検討する中で出てきた気づきも踏まえ、**実施案策定以降の設計（積算）の妥当性や契約プロセスの適切性についても確認**を進めてきた。
- 本日は、これら各検証の対応状況についてご報告させていただきたい。

## 工事費増加の検証

- 基礎工事・仮設備の検証  
(一送の協力を得つつ実施)
- その他費用の検証  
(間接費・資材費・用地関連費等)



## 設計能力の検証

- 実施案以降の各設計（積算）の妥当性や、2022年1月のコスト小委後の増額要因等を確認

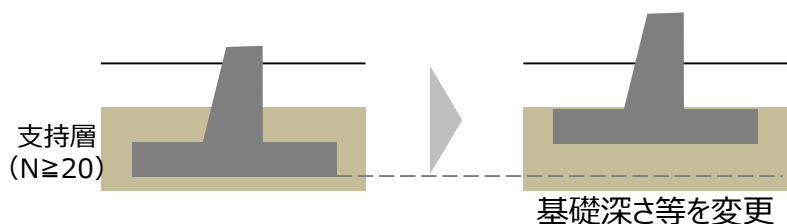
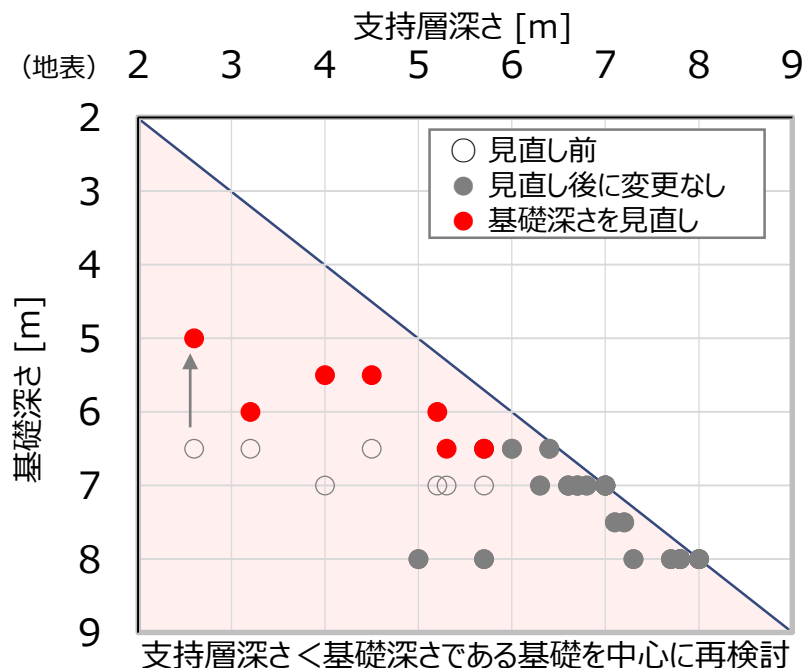
## 契約プロセスの検証

- 予報発注等のプロセスにおいて、適切な競争環境が確保されていたか、適切な事業者協議によるコスト低減が行われていたか等について確認

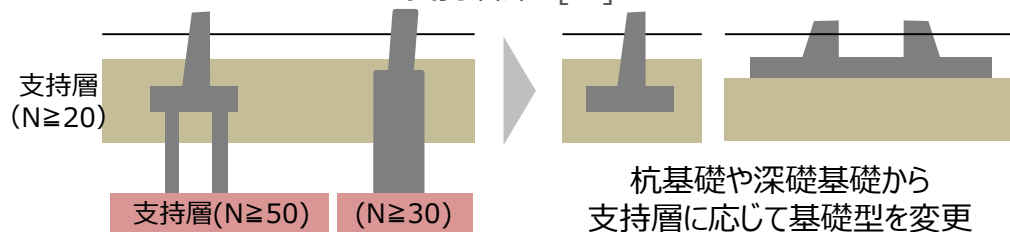
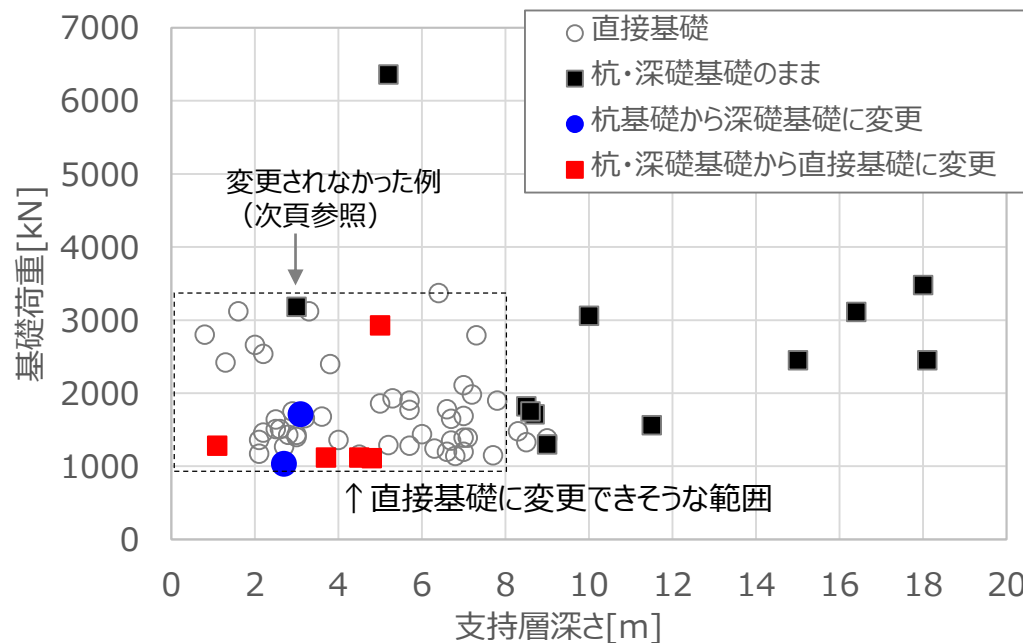
コスト低減策を最終的な工事費に反映予定

- 基礎工事におけるコスト低減策の検討に当たっては、コストの大きな決定要素である基礎の深さと基礎型に着目してスクリーニング（下図参照）を実施。
- 支持層となる地層の厚みなど詳細な検討を行い、基礎深さの見直しや基礎型の変更を決定。

## 直接基礎の基礎深さの見直し



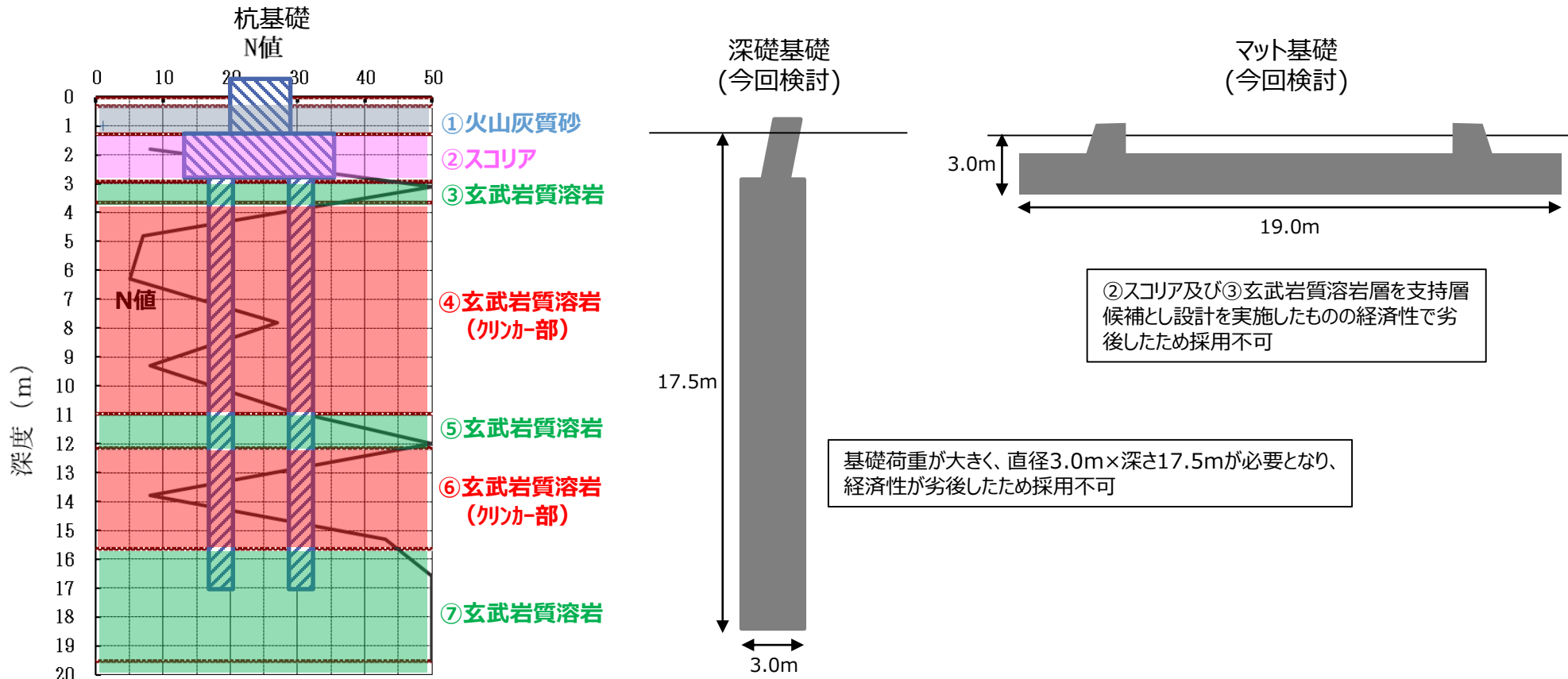
## 杭・深礎基礎の基礎型の見直し



全て基礎について支持層の深さと基礎の深さや基礎荷重の関係を分析

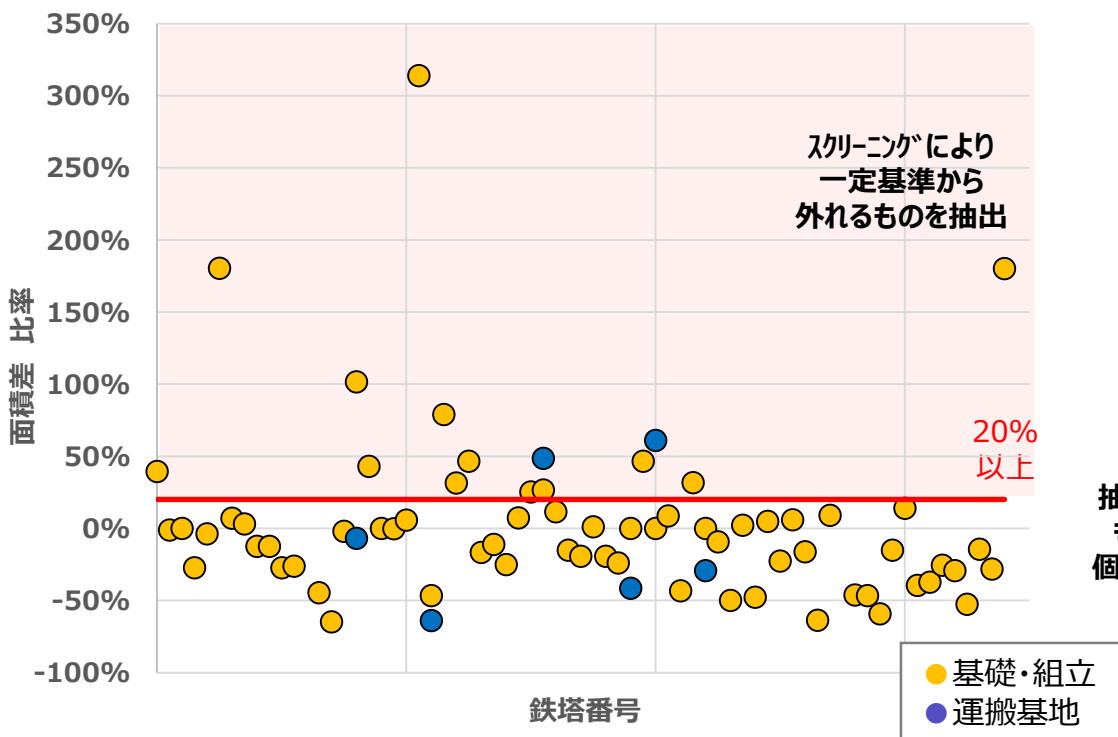
- 下図のとおり、ある鉄塔については、深度3.6mに③玄武岩質溶岩層が出現するが、層厚が薄く、その下層には軟弱層がある。
- このため、直接基礎のうち逆T字基礎は支持力不足で採用できず、他の直接基礎であるマット基礎や、深礎基礎との経済性を比較した結果、現在の杭基礎が最も経済的であることを確認した。

## 直接基礎への変更が困難な箇所の例



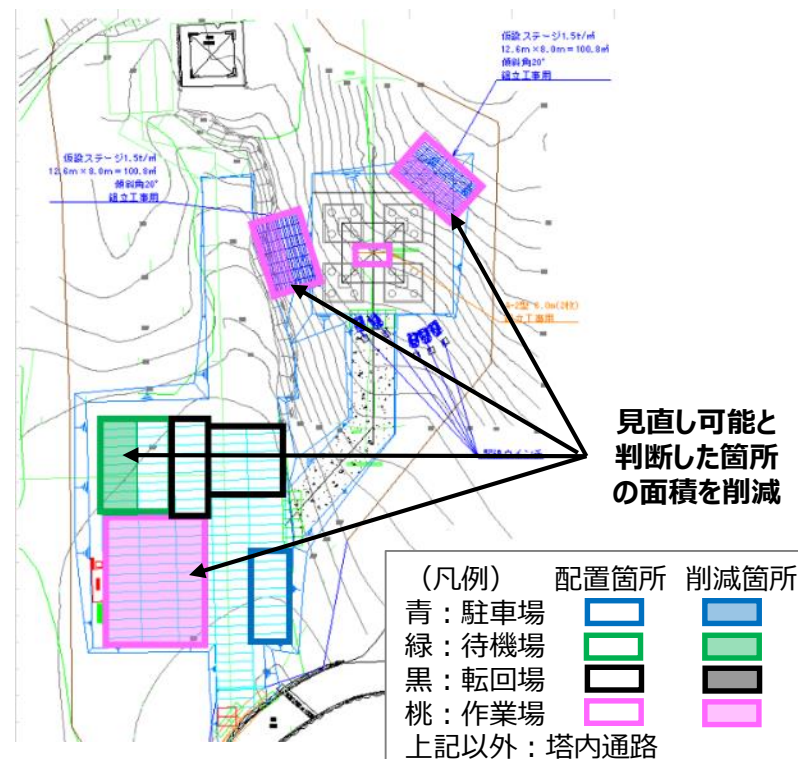
- 仮設備におけるコスト低減策の検討に当たっては、電源開発NWの鉄塔周辺仮設備における工種別の標準配置の考え方をもとに標準的な作業面積を設定。実際の作業面積と比べて、一定以上乖離する鉄塔を抽出。また、運搬仮設備についても、電源開発NWの各運搬方法における適用の考え方をもとに設定した運搬計画確認フローに基づき、現状の運搬計画に対して個別確認が必要な鉄塔を抽出。
- こうして抽出された各鉄塔について、それぞれ基別に詳細確認し、鉄板敷の面積削減や運搬計画の変更などコスト低減策が反映可能か検討。先行工区ではおおむねその検討が完了した。

鉄塔周辺仮設備のスクリーニング (標準作業面積との比較)



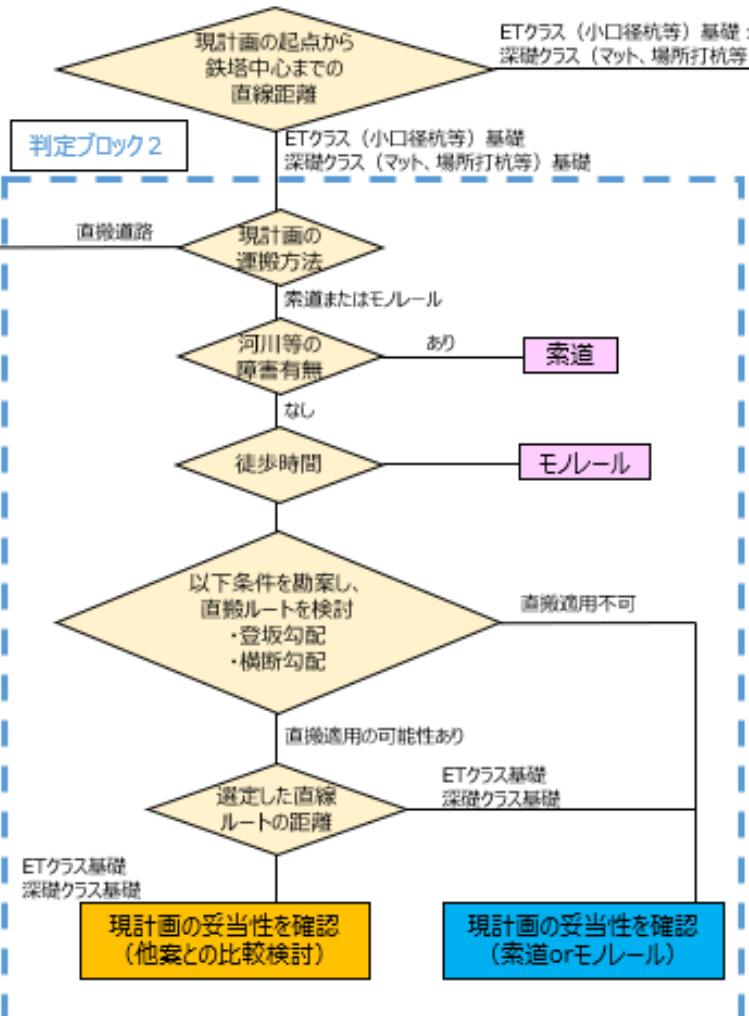
抽出したものを個別検討

検討結果の例





## ■ 運搬計画確認フロー（一部抜粋）による確認



スクリーニングによりフローから外れる鉄塔を抽出

## 検討結果の例



ルート案	ルート概要	地形条件等踏まえた検討結果	工事費(比率)
現計画	南側からのモノレール	設置可	100%
変更計画	北側からのモノレール	設置可（給水設備跡地を利用※）	36%
比較案①	北側からのキャリア	設置可（給水設備跡地を利用※）	42%
比較案②	北東側からのモノレール	運搬基地箇所候補地は道路との高低差7mあり 設置不可	-
比較案③	北東側からの索道	運搬基地箇所候補地は道路との高低差7mあり 設置不可	-
比較案④	南側からのキャリア	荷卸し箇所の傾斜が厳しく、大がかりなステージが必要	-
(現計画-変更計画)			△64%

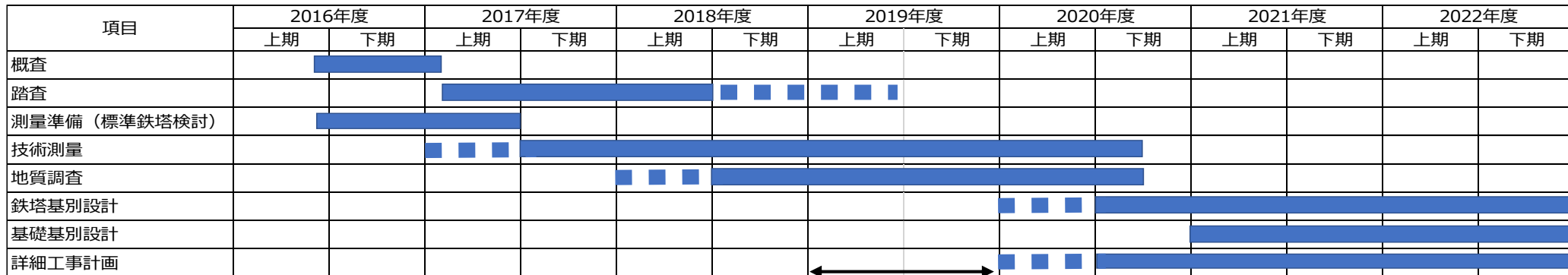
※当初計画時は構造物があり利用不可

各ルート案の経済性等を比較  
(上記は現行計画を基準とした工事費比率を記載)

- 工事費の検証では、一般送配電事業者から提案された先行工区での基礎工事・仮設備へのコスト低減策について、その反映可否を電源開発NWが検討し、おおむね完了。
- また、先行工区以外のうち、既に詳細設計が完了した工区では、先行工区での指摘も踏まえて、現在、電源開発NWが工事費の見直しを行っているところ。まだ詳細設計に至っていない工区では、先行工区のコスト低減策を工事費に概算で反映することとする。
- 加えて、一般送配電事業者から提案のあったその他のコスト低減策についても、現在、電源開発NWが検討を行っている。
- 電源開発NW自身が更に検討しているコスト低減策と合わせ、3月の広域系統整備委員会にて、見直し結果をご報告したい。

- 設計能力や契約等のプロセスの検証に当たり、まず本工事において電源開発NWが実施した調査・設計等の工程を時系列に整理し、検証する上で有意な5つの断面を設定した。
- (1)から(5)に至る過程では、設計変更等が直接影響する請負工事費（特に基礎工事費・仮設備費）の増加が顕著であった。
- 電源開発NWでは、実施案（概略設計）を机上検討で作成し、踏査・測量・地質調査を経て、その結果を用いて詳細設計を行っている。上記を踏まえ、請負工事費は起点となった実施案の設計精度に疑義が生じたことから、設計能力の検証では、断面ごとに各設計の積算根拠等を聞き取り、実態に即した妥当な設計であったかを確認。
- また、契約等のプロセスについては、予報発注から現在に至る各断面で、適切な競争環境が確保されていたか、適切な事業者協議によるコスト低減が行われていたか等について確認。

## 【調査から設計までの流れ】



検証上  
有意な  
5つの断面

- ▲ (1)実施案 2016.2
- ▲ (2)予報発注 見積もり時 2019.4
- ▲ (3)予報発注 再見積もり時 2020.3
- ▲ (4)コスト小委 2021.10
- ▲ (5)増額後 2022.4



- 設計や契約等のプロセスに関して、一連の設計・積算の考え方や根拠、入札方法やその結果についてのエビデンスを確認した。その結果、実施案の設計精度や予報発注等の調達プロセスでのコスト抑制について、特に大きな論点であることが明らかになった。
- 今回明らかになった論点を中心に、引き続き、確認を進めていく予定。

## 論点1 実施案の設計精度（積算根拠の妥当性）

- 実施案では既設鉄塔の地質調査結果も活用して基礎型を設定したが、対象区間に対して参考にできる地点数が限られていた。
- ただし、地質調査には多くの時間や費用を要するため、実施案（概略設計）検討時に先行して実施するのは難しい。
- 実施案時点では、労務費や機械費の市況変動が現在の毎年増加する傾向とは異なっていた。
- 仮設備費は、過去の工事実績を用いて、直接工事費に一定比率を乗じて積算していた。

## 論点2 予報発注等の調達プロセスでのコスト抑制（予報発注での設計精度向上、競争性確保と予報発注外の扱い）

- 予報発注時点では、現地調査が終わり、地質調査も一部開始していたが、その結果を設計に反映はしていなかった。
- 地質調査を現地事務所、概略設計を本店で実施しており、機動的な情報連携が図られていなかった。
- 本整備計画では、競争による調達を原則としているが、一部工種等を予報発注外（予報契約者の設計変更）としていた。
- 予報発注では入札者間の積算にも大きな乖離があった。

## 論点3 工事費増額の把握と報告（各時点での工事費増額への認識）

- 予報発注の結果、各社の見積もり額が実施案から相当増加すると判明したが、この時点では全体のコスト低減の中で調整できる範囲との認識であった。
- その後、2019年後半に事業者と予報契約を結ぶが、事業者と協議に入ったのは2021年後半に入ってからであった。
- 電源開発NWには、全体的なコスト管理を行う仕組みが見受けられなかった。

- 引き続き、コスト低減に向けた検討と、設計や契約に関する検証を進め、次回以降の本委員会にてコスト低減策を踏まえた概算工事費や検証の結果についてお示しする予定。

		2022年度			2023年度	
		1月	2月	3月	4月	5月以降
委員会	コスト等検証 小委員会	◆ 第28回	◆ 第29回	◆ 第30回		
	広域系統整備 委員会		◆ 第66回 (本日)	◆ 第67回		
備考		進捗報告				整備計画の変更 (必要に応じて)

主な審議事項 (予定)	
第28回 コスト小委	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計・契約等プロセスに関する検証について</li> <li>先行工区におけるコスト削減策適用の検討状況について</li> </ul>
第29回 コスト小委	<ul style="list-style-type: none"> <li>設計・契約等プロセスに関する検証について</li> <li>全工区におけるコスト削減策適用の検討状況について</li> <li>佐久間東幹線の工事費の見直しについて</li> </ul>
第30回 コスト小委	<ul style="list-style-type: none"> <li>全工区での検証を踏まえた工事費について</li> <li>検証のまとめ</li> </ul>